

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 651 681

(21) N° d'enregistrement national :

89 11854

(51) Int Cl⁸ : A 61 L 29/00; A 61 M 25/01

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 11.09.89.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 15.03.91 Bulletin 91/11.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : **MEDICORP RESEARCH
LABORATOIRES CORPORATION** (Société de droit
Américain) — US.

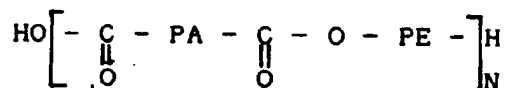
(72) Inventeur(s) : Amor Max, Ethevenot Gérard et
Karcher Gilles.

(73) Titulaire(s) :

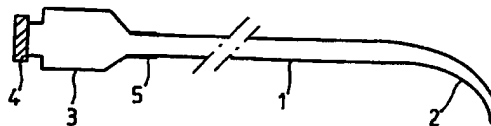
(74) Mandataire : Cabinet Loyer Pierre.

(54) Cathéter.

(57) Cathéter entièrement et exclusivement réalisé en poly-
éther block amides (PEBA) de formule générale



où PA est un polyamide, PE un polyéther, et N un nombre
entier supérieur à 1.



FR 2 651 681 - A1



1

La présente invention concerne un nouveau cathéter pour examen intravasculaire.

5 De manière connue en soi, les cathéters se présentent globalement sous la forme d'un corps tubulaire, long et fin, terminé par un embout.

10 Le corps tubulaire doit présenter de bonnes caractéristiques mécaniques afin que l'on puisse, de son extrémité proximale, le pousser et/ou le faire tourner autour de son axe, pour l'introduire dans le vaisseau à examiner. Ce corps tubulaire doit également conserver sa forme initiale lorsqu'il est utilisé pour canaliser les fluides sous pression, nécessaires lors de l'examen.

15 L'embout est quant à lui très souple, afin d'être aisément introduit dans les vaisseaux fins, en adaptant sa forme à celle des vaisseaux. L'embout est de plus conformé afin de ne pas être traumatisant pour les parois qu'il rencontre.

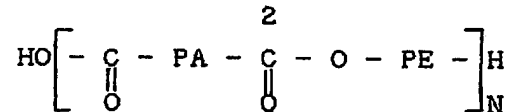
20 Les cathéters usuellement mis en oeuvre ont un corps armé formé en polyéthylène ou dans une autre matière thermoplastique, afin de présenter les caractéristiques mécaniques, évoquées plus haut.

25 Il a déjà été proposé de réaliser le corps d'un cathéter en une matière non armée, mais aucune des matières expérimentées à ce jour ne s'est révélée satisfaisante.

30 L'utilisation de matière armée pour la fabrication du corps des cathéters est coûteuse, car non seulement le matériau utilisé est cher, mais, de plus, la mise en oeuvre est plus complexe.

La présente invention a pour but de proposer un nouveau cathéter qui soit beaucoup plus économique à réaliser tout en présentant toutes les caractéristiques mécaniques nécessaires.

35 La présente invention a pour objet un cathéter entièrement et exclusivement constitué en polyéther block amides (PEBA) de formule générale



où PA est un polyamide, PE un polyéther et N un nombre entier supérieur à 1.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

5 - Le corps du cathéter et l'embout sont réalisés en une seule pièce ;

- Le corps du cathéter et l'embout sont réalisés séparément et assemblés par soudage ;

- Le PEBA utilisé a une dureté Shore d'environ 70 ;

10 - Le corps du cathéter est réalisé en PEBA d'une dureté Shore d'environ 70, et l'embout en PEBA d'une dureté Shore d'environ 35 ;

- Le corps du cathéter est réalisé par extrusion puis rigidifié par une cuisson à une température
15 comprise entre 120 et 140°C pendant une durée de 2 heures environ ;

- Le connecteur de raccordement est également réalisé en PEBA ;

20 - Le connecteur de raccordement est moulé d'une seule pièce avec le corps du cathéter.

La présente invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages de celle-ci ressortiront de la description qui va suivre, d'un exemple de réalisation de celle-ci en référence au
25 dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue globale d'un cathéter suivant une première forme de réalisation ;

- la figure 2 est une vue globale semblable à celle de la figure 1 pour une deuxième forme de
30 réalisation ;

- la figure 3 est une vue partielle en coupe axiale du cathéter de la figure 2.

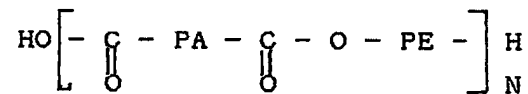
On voit sur la figure 1 un cathéter pour examen intravasculaire selon l'invention. Ce cathéter est
35 globalement formé par un corps 1 cylindrique portant à son extrémité distale un embout 2 et à son extrémité

proximale un connecteur de raccordement 3.

Le connecteur de raccordement 3 permet au médecin de pousser, tirer ou faire pivoter le cathéter afin de le faire pénétrer, et de le retirer du vaisseau à examiner. Ce connecteur 3 assure également la connexion de tuyaux non représentés, destinés à la circulation des fluides pouvant être utiles au cours de l'examen.

Le connecteur 3 porte un bouton de manoeuvre 4 à l'aide duquel il est possible de piloter l'extrémité distale du cathéter.

Suivant l'invention, le corps 1 et l'embout 2 du cathéter sont exclusivement réalisés en polyéther block amides (PEBA) de formule générale



dans laquelle PA représente un polyamide, PE un polyéther et N un nombre entier supérieur à 1.

Suivant la forme de réalisation de la figure 1, le corps 1 et l'embout 2 du cathéter sont réalisés en une seule pièce. L'extrémité de l'embout 2 est conformée afin de ne pas être traumatisante.

Suivant la forme de réalisation de la figure 2, le corps 1 et l'embout 2 sont réalisés séparément. Le corps 1 est extrudé puis est cuit afin d'augmenter encore sa résistance mécanique. Cette cuisson est réalisée à une température comprise entre 120 et 140°C durant environ 2 heures, le refroidissement s'effectue à température ambiante.

L'embout 2 est extrudé séparément puis est soudé sur le corps 1, à cet effet, les extrémités sont chauffées jusqu'à obtenir une fusion de leurs surfaces à souder et sont appliquées l'une sur l'autre sous pression.

De préférence l'extrémité du corps 1 est prévue conique tel que représenté à la figure 3 afin d'obtenir par surmoulage de l'embout 2 une solidarisation de très

bonne qualité. Une telle solidarisation permet d'obtenir une parfaite continuité de la surface extérieure et donc de ne pas risquer de créer un bourrelet traumatisant.

5 Pour la réalisation d'un cathéter tel que représenté à la figure 1, on choisira un PEBA d'une dureté Shore de 70 ce qui permet d'obtenir un corps 1 ayant les propriétés mécaniques requises tout en conférant à l'embout 2 des qualités tout à fait
10 intéressantes.

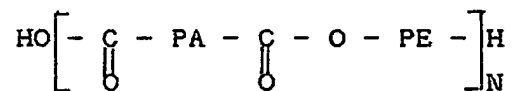
 Lorsque le cathéter est destiné à des examens sur des vaisseaux très délicats, on préférera utiliser un cathéter fabriqué suivant la variante de la figure 2 en sélectionnant pour la réalisation de l'embout 2 un
15 PEBA d'une dureté Shore comprise par exemple entre 35 et 40.

 Le connecteur de raccordement 3 est généralement prolongé par une surgaine 5 qui entoure le corps 1 du cathéter et lui est soudée, afin de renforcer la
20 liaison dudit connecteur et de l'extrémité du corps.

 Ce connecteur peut lui-même être réalisé en matériau compatible et être soudé au corps du cathéter, ou être en PEBA et être moulé en une pièce avec le corps du cathéter.

REVENDICATIONS

1. Cathéter caractérisé en ce qu'il est entièrement et exclusivement constitué en polyéther block amides (PEBA) de formule générale



où PA est un polyamide, PE un polyéther et N un nombre entier supérieur à 1.

2. Cathéter selon la revendication 1 caractérisé en ce que le corps (1) du cathéter et l'embout (2) sont réalisés en une seule pièce.

3. Cathéter selon la revendication 1 caractérisé en ce que le corps (1) du cathéter et l'embout (2) sont réalisés séparément et assemblés par soudage.

4. Cathéter selon la revendication 2, caractérisé en ce que le PEBA utilisé a une dureté Shore d'environ 70.

5. Cathéter selon la revendication 3, caractérisé en ce que le corps (1) du cathéter est réalisé en PEBA d'une dureté Shore d'environ 70, et l'embout (2) en PEBA d'une dureté Shore d'environ 35.

6. Cathéter selon la revendication 5, caractérisé en ce que le corps (1) du cathéter est réalisé par extrusion puis rigidifié par une cuisson à une température comprise entre 120 et 140°C pendant une durée de 2 heures environ.

7. Cathéter selon la revendication 1, caractérisé en ce que le connecteur de raccordement (3) est également réalisé en PEBA.

8. Cathéter selon la revendication 7, caractérisé en ce que le connecteur de raccordement (3) est moulé d'une seule pièce avec le corps du cathéter.

1/1

FIG.1

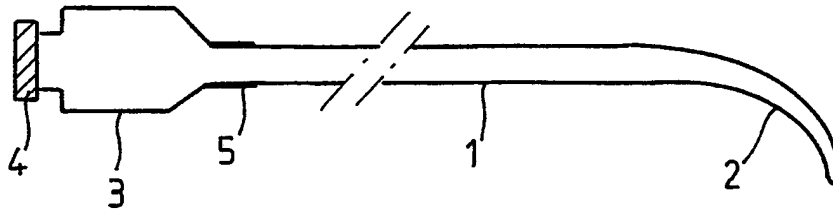


FIG.2

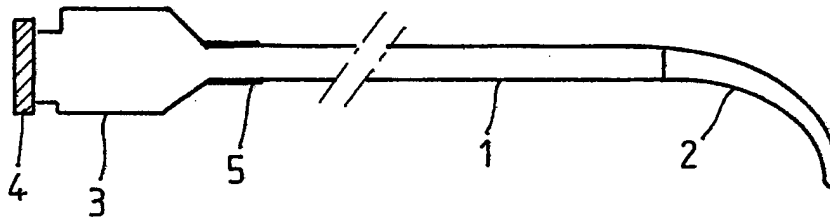
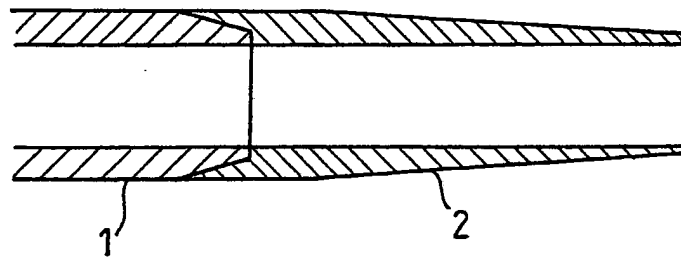


FIG.3



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 8911854
FA 431046

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	PLASTIQUES MODERNES ET ELASTOMERES, vol. 36, no. 7, septembre 1984, pages 40-42, Paris, FR; M.-H. TEXIER: "Les PEBA à l'heure de la maturité" * Page 42 *	1
A	WO-A-8 401 513 (D. HARDCASTLE et al.) * Revendication 4; page 10, lignes 33-35; page 11, lignes 1,2 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A 61 L
Date d'achèvement de la recherche 11-05-1990		Examineur PELTRE CHR.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant</p>		